



TITLE:

高等教育における科学と哲学：アジア・イスラム社会の視点：その1

AUTHOR(S):

杉本, 均

CITATION:

杉本, 均. 高等教育における科学と哲学：アジア・イスラム社会の視点：その1. 京都大学高等教育研究 1995, 1: 65-77

ISSUE DATE:

1995-06

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/53467>

RIGHT:

高等教育における科学と哲学：

アジア・イスラム社会の視点 ―その1―

杉 本 均（高等教育教授システム開発センター）

(1) 高等教育哲学と科学および宗教教育

1991年11月10日から13日にかけて、マレーシアの首都クアラルンプル郊外において、マレーシア国民大学（Universiti Kebangsaan Malaysia）とIAB（Institut Aminudin Baki）の教官を中心に、「高等科学教育セミナー：21世紀へ向けての改革」と題する会議が開かれた。議長は国民大学のカリジャ（Khalijah Mohd. Salleh）教授で、共催は文部省、言語文化局（Dewan Bahasa dan Pustaka）、英国文化センター（The British Council）などであった。このセミナーの目的は、「高等科学教育に関する見識を集め、必要とされている改革の枠組みを探り、科学界、産業界、国家および社会の希求する、科学の学徒を生み出すのに適した、独自の性格を持ったカリキュラムを開発するためのガイドラインを用意すること」であった。⁽¹⁾ セミナーの最終決議としてまとめられた、包括的改革要件は次のとおりであった。（太字引用者）⁽²⁾

1. 産業および国策分野における大卒者の継続教育を拡大する。
2. 実務訓練、現職訓練の質の向上。
3. **高等教育機関に科学教育哲学（Falsafah Pendidikan Sains）を導入する。**
4. 自然科学系カリキュラムを国家の要請に応える人材の開発に向けて改善する。
5. 大学のカリキュラムを高校等のそれと接続性を持たせる。（以下略）
6. 様々な関連事業分野への貢献に意欲的な科学者を要請する。（以下略）
7. **大学生に倫理観に基づく科学文化（budaya sains）を持たせる努力をする。**

各国の教育改革の諮問勧告や委員会決議によく見られるいくつかの項目と並んで、マレーシアの高等教育改革に特徴的な内容としては、ひとつには国家の要請が色濃く反映していること、そして、高等教育段階、特に自然科学系に教育哲学や倫理指導を導入しようとしていることである。このセミナーに寄せられた論文のうち二編が「国家高等科学教育哲学（Falsafah Pendidikan Tinggi Sains Negara）」という題目であった。本来没価値的な事実の追求を行う科学と形而上学的な哲学が結び付くことにまず我々は違和感を覚え、さらにそれに国家と高等教育という二つの限定辞がつくことによって、ますますその実態を想像困難なものにしている。その論文のひとつで、アーマッド・サイド（Ahmad Mohamad Said）は：

我々の到達した結論は、マレーシアにおける高等科学教育は、再吟味が必要である、ということであった。2020年に向けての国家目標を達成するのに必要な科学と技術だけでなく、より重要な上述の学問を支える原理と世界観をも含めて、包括的な吟味が行われることが必要である。我々には、高度な知識源としての啓示やその基礎としての倫理、そしてその目的としての人間教育、これらを想定する認識論と調和的な諸原理のうえに構築される、新たな学問構想を実現させることが必要である。⁽³⁾

と提起している。また同セミナーの参加グループ、バハルディン（Baharuddin）、タジュール・アリフィン（Tajur Arifin）、アーマッド・ホジ（Ahmad Hozhi）は次のように述べている：

これまで多くの批評家は、途上国、とりわけイスラム教徒グループの文化は、科学および科学技術とは縁のないものであると観察してきた。イスラム文明の歴史からわかるとおり、その見解はイスラムにとって受け入れられることはできない。そればかりか、ヨーロッパにおけるルネッサンスの勃興ですら、中世のヨーロッパ人とイスラム教徒との交流によって生まれたのである。⁽⁴⁾ 上述の希望を実現するために、科学および科学技術の学習と教育は、イスラムとの関係を強化するという基本に基づくことが望ましい。これらの基本とは：

- (a) 人間は「動物／哺乳類」として分類されてはならない。
- (b) すべての学問は神に源を発しており、人間はその一部を知ることができるに過ぎない。
- (c) 人間は感覚や合理的思考から絶対的な真実を知ることはあり得ない。

- (d) 科学教育と学習は価値の側面から引き離されてはならない。また自然科学は宗教と矛盾するかのようには伝えられるのは適切ではない。
- (e) 科学および科学技術は社会と密接な相互関係が存在し、人間自身を含めて、全生命の自律のために、健全な自然環境を永続化させることを目的としなくてはならない。⁽⁵⁾

本論はこの「国家高等科学教育哲学」の内容を分析する作業を通じて、マレーシア独自の高等教育事情と、その背後にある歴史の転換と世界的思想潮流の存在について検討することにする。

まずこの「哲学」の内容に触れるまえに、マレーシアは「国家教育哲学」を公式に持つ国であることを説明しておかなければならない。マレーシアでは文部省を中心に教育を国家的に定義する努力を独立以来行っており、1961年の『教育法』に盛り込まれた「国民教育原理 (*Dasar Pelajaran Kebangsaan*)」、1969年の「国家五原理 (*Rukun Negara*)」、⁽⁶⁾「新経済政策 (*Dasar Ekonomi Baru*)」、1971年には「国民文化原理 (*Dasar Kebudayaan Kebangsaan*)」を定め、教育制度が国家・国民の要請に応えるためのシステムであることを繰り返し強調してきた。1980年代後半の急速な経済成長による教育の大衆化と教育荒廃および、イスラムの復古主義的な原理主義運動の世界的高まりの影響を受けて、この頃からマレーシア政府は、政府の機関を使ってイスラム的価値を植え込む、穏健な形のイスラム化に着手した。

国家の発展計画へのイスラム的価値の完全な包摂を求める公的な要請は1986-90年の『第5次マレーシア計画』に初めて織り込まれた。マハティール (Mahathir Mohamad) マレーシア首相はその序文で、「物質的發展と精神的發展の調和は国民の福利のために継続して強調されるであろう。」と確信を述べている。⁽⁶⁾ 1988年、同首相と元イスラム青年運動 (ABIM) 指導者で当時の文部大臣、アンワール・イブラヒム (Anwar Ibrahim) 氏のもとで、国民教育の道徳的基礎を確立するための指針として、「国家教育哲学 (*Falsafah Pendidikan Negara*)」が起草された。(太字引用者)

[国家教育哲学] マレーシアにおける教育とは、個人の可能性を総体的・統合的に発達させ、知的・精神的(霊的)・感情的・身体的に調和がとれ、**堅い信仰と神 (*Tuhan*) への献身精神に基づいた個人を生み出そう**という、継続的な努力である。このような努力によって生み出そうとするマレーシア国民とは、教養と能力に富み、高い道徳的水準を保ち、高度な個人的生活レベルを維持する能力があるだけでなく、社会や国家全体の調和と進歩に貢献できる人材である。⁽⁷⁾

単純な類推を行えば、「国家高等科学教育哲学」とは、この「国家教育哲学」を高等教育の科学の分野において実践することとなる。しかし、ここに重大な問題が生ずる。なぜなら、神への堅固な信仰と道徳的实践が、高等教育機関の研究・教育現場においてどのように実践されるのか、またその信仰とは具体的に何かという問題である。高等教育機関の科学教育は、他の教育段階とは異なり、最先端・未解決の科学分野も含めて、学生が将来の科学的問題の解決と探求に応用・発展が可能な形で、創造的・批判的思考、合理的・理論的推論ができるような知識と経験を与える場である。

ブルバッチャー (Brubacher, 1982) の『高等教育における哲学』によれば、歴史的に考察した場合、高等教育には二種類の哲学が存在し、その時代、国家、地域によって、学究的 (epistemological) もしくは政治的 (political) 哲学のいずれか、あるいはその組み合わせが支配的であったという。そして前者は事実主義、客観主義、道具主義の傾向に向かい、後者はその対文化としてリベラリズム、プラグマティズム、実存主義的な性格を発達させたという。⁽⁸⁾

マレーシアにおいては、上述の「国家教育原理」を越えて、高等教育や科学教育に限った教育哲学の定義は公文書のレベルでは知られていないので、個々の教育機関の規定や論者の意見から帰納する以外にはない。マレーシア (英領マラヤ) における最初の大学は英国植民地当局によって1957年設立されたマラヤ大学 (University of Malaya) であるが、独立前後の教育公文書や報告には哲学という表現は見当たらない。例えばシルコック (Silcock, 1964) は東南アジアの大学について次のように述べている：

アカデミックな規定のなかで最も重要な点は、研究と教育の統合 (unity) である。大学は流れるせせらぎとして、新しい知識の源泉を必要としている。研究と教育の統合が必要な理由は三つある。ひとつは、研究者は少なくとも自分の専門分野の教育において陳腐になってしまってはならない。また割り当てられた教育目標が研究を間接的に刺激し、予期せぬ発見を導くことがある。最後に研究と教育が結合すると、教師は産業界や政府機関の研究者の卵を訓練することによって、それらの研究を触発するからである。⁽⁹⁾

近年の大学案内に記された「大学の哲学」というコラムにおいても、その基本姿勢は変わっていないようである。⁽¹⁰⁾

高等教育の分野では、統合的なイスラム的基礎に基づいた哲学を明確に表明しているのは、おそらく工科大学だけであろう。同大学の副学長、アイヌディン (Tan Sri Datuk Professor Ainuddin Bin Abdul Wahid) は、今日のマレーシアの社会・道徳的困窮に対する精神的解決策を声高に唱導しているが、彼は、高等教育機関は、「自らの創造者と社会に対して責任をとれる有能な技術者を養成する」ことを目指している、と述べている。従って、すべてのムスリム学生は、イスラム問題、倫理、法および社会を扱うイスラム教育プログラムに参加することが義務づけられ、合格が卒業の必修単位とされる。非ムスリムは道徳および倫理のコースを取ることが要求されている。⁽¹¹⁾

マレーシア国民大学 (UKM) のカレンダーにも、大学の教育哲学という表現が見られ、それによると、「アッラーへの信仰と有益な知識 (*ilm*) を統合し、理論と実践を収斂させることが、学問 (事実追求) の発展、高い教養を備えた社会、そして大学の存立の第一の基礎である」とされている。⁽¹²⁾ この場合、大学教育哲学は、ブルバッチャーのいう学究的哲学と政治的哲学の結合したものであるが、力点は前者にある。一方、マレーシア理科大学 (USM) の設立に際しての「三つの基本的考慮」やマレーシア農科大学 (UPM) のカレンダー⁽¹³⁾ によれば、それらの設立趣旨ははるかに社会的・国家的貢献に力点が置かれている。リム (David Lim, 1973) も、マレーシアの大学の役割と目的が、国家的要請に強く規定されたという意味で、「消費者のもの」というよりは「生産者 (設置者) のもの」という認識がされてきたことを指摘している。⁽¹⁴⁾

マレーシアは1957年に独立を達成した若い立憲君主制国家であるが、教育制度はその独立以来、国家の経済的発展と国民統合という二大目標を推進する最も重要な機構のひとつとして、強力な国家的指導のもとに置かれてきた。マレーシア社会のデモグラフィックな特徴は、その拮抗する民族構成にあり、1800万の人口の58.6%がマレー系、32.1%が華人 (中国) 系、8.6%がインド系と峻烈に分離し、それぞれが国外に起源を持つ世界宗教、文化、言語を保持している点である。マレー系の人口のほぼすべてがイスラム教徒であるとされ、若干の華人・インド人ムスリムを含めて、約6割が国内のイスラム人口であるといえる。

イスラム教の世界的分布を見ると、各国の総人口に占める宗教人口の比率はおおむね80%以上か40%未満のどちらかに分かれている。この中間に位置する国は意外に少なく、アフリカではナイジェリアとエチオピア、アジアではマレーシアとブルネイが挙げられる程度である。社会的・政治的な規定力の強いイスラム教の勢力範囲は、国境線と並行して伸展する場合が多いが、まれに一部の国ではその宗教的境界を国境が横切り、国家あるいは国内の一部の州などに50%前後のイスラム教徒人口をかかえる場合がある。そのような場合、多くは宗教的紛争や衝突の経験を持つことになる。

マレーシアの拮抗した民族・宗教構成はヨーロッパ列強による植民地分割競争と、英国の植民地経営における錫鉱山とゴム・プランテーションでの移民労働力への依存に起因している。マレーシアの独立後、政権はマレー系の手に渡るが、経済的実権は依然華人系やインド系の資本に握られており、1969年には選挙をめぐる混乱から民族間暴動を経験している。独立以来政府はマレー系グループの経済的・社会的・文化的地位の向上を目標に、経済、農業、土地政策、政府雇用、教育などの場面で、マレー系を優遇するブミプトラ (*Bumiputera*) 政策を推進してきており、例えば高等教育の場面では、大学や寄宿制高校の入学に優先的待遇を与えたり、華人系の熱望する私立大学の設立を禁止し、海外留学の資格にマレー語での試験を課すなどの、積極的差別と呼ばれる政策を展開してきている。

マレーシアは、1980年代に急激な高等教育機関の拡大とそれに伴う大量の高学歴失業者の群れを生み出した。世界有数の高度経済成長によってマンパワーへの需要と吸収力は増大したが、重度な「学歴病」が蔓延し、きわめて学歴と身分によって階層化された賃金体系を持つ社会で、大学卒業者は、高いプライドとこれまでの奨学金の返還免除規定などに縛られて、自らの望む職種や待遇が得られるまで、なかなか就職しようとはしなかった。

この状況に直面して、マレーシアの高等教育はその教育哲学と機能目標について、緊急の方向転換を余儀なくされた。すなわち、それは経済市場に従属したマンパワー養成の機能から、高度な知識と自己規律性をそなえた倫理・道徳的にすぐれた個人の養成という方向であった。問題は多民族国家マレーシアにおいて、その倫理的・道徳的規範をどのような典拠に求め、どのように定義し、どのように教え、その成果をどのように評価するか、である。ここでもう一度、冒頭のセミナーの「国家高等科学教育哲学」と題された論文のひとつに戻ることにする。

独立まもない国家であるマレーシアは、先進国を目指すビジョンを達成するために、現在急速に発展しつつあり、科学と技術をきわめて必要としている。具体的には2020年に達成することが目指されている、国家発展

の理想、先進国家ビジョン (Vision 2020/Wawasan 2020) が打ち出されているが、この統合的な発展概念を既存の高等科学教育の観点から見ると、両者の間には不調和やさらには矛盾が存在する。(科学教育を含めて) 高等教育の目的は、精神・知性・身体のバランスの取れた人間を生み出すことで、科学教育が知性 (合理性) と物質性にのみ焦点を当てていたのでは、この目的は達成されない。⁽¹⁵⁾

セミナー参加者の多くの基本にあるのは、西洋合理主義とその申し子である没価値型科学への疑念とその暴走への懸念である。他の論者も現在の大学科学教育の問題点について次のように述べている：

科学は実際には価値的に中立ではあり得ないのに、学問が没価値的な状態に平準化されて教えられている。

このことは自然科学および工学の分野や経済学の分野では多かれ少なかれ起こっているが、実際にはこの状態はすべての分野について言えるのである。この問題は、思想、認識論、倫理学、哲学の発達史の問題を論ずる理科系コースが存在しないことによって深刻化されている。⁽¹⁶⁾

西洋合理主義科学は実証主義哲学に基づいており、仮説は実証的に検証され、証明されてはじめて事実・法則・理論として受け入れられる。この哲学は四つの基本的前提に支えられており、すなわち①合理性 (rationality)、②客観性 (objectivity)、③再現性 (retestability)、④中立性 (neutrality) があり、それらが保証されてはじめて事実として受け入れられる。このうち最も中核をなすのが、③再現性もしくは検証可能性であり、同じ条件、同じ手続きにおいて同じ結果が出るということが、他者によって検証 (検算) されるか、少なくとも検証が可能な情報が提供されていることが必要である。本来この前提さえ存在すれば、科学者はいくら道徳的に墮落していても、不潔であろうが、不問のはずであった。しかし、社会科学や多くの自然科学分野などでもこの再現性はさほど保証されず、一回きりの現象や、常に変化する調査対象 (母集団) などの制約があり、それを補って、研究結果の信頼性を維持するために、「正確さ」「注意深さ」「誠実性」「清潔さ」などの「学校実験室的」な科学者の望ましい性格などというのが要求されるようになった。これをここでは科学性を維持するのに望ましい価値という意味で「科学性の価値」と表現する。

しかし、マレーシアの大学の教育者が学生に植え付けようとしている価値観はこのレベルのものではないことは明らかである。これらの価値を、前出のバハルディン他に従って分類整理してみる。すなわち、マレー語でいう礼節 (アダブ: *adab*)・道徳 (アクラ: *akhlak*) という言葉は、二通りの用法があり、ひとつは日常生活での用法、いまひとつは敬虔な環境での用法、すなわち宗教的用法である。例えば道徳 (アクラ) とは、一般的には品行 (*budi pekerti*)、望ましい行動・態度 (*kulakuan・tabiat*) などとして用いられ、礼節 (アダブ) は洗練された品性・知性といった意味で使われる。⁽¹⁷⁾

一方、マレーシアの国教であるイスラム教の教えによれば、現世と来世において人間に益をもたらす行動・態度をすべてアクラ・アダブと呼ぶ。従ってバハルディン他は前者一般的用法のそれを「規範倫理 (normative ethics)」(普遍的高貴な価値)、後者の宗教的用法を「高位倫理 (metaethics)」(宗教性の価値) と区別している。イスラム社会においては、両者とも生活の基礎となる指針・哲学であり、「高位倫理」は聖クルアーン (*Al-Quran*) および預言者の言行録ハディース (*Al-Hadis*) をその典拠としている。バハルディン他による、科学における価値について次頁の図式に整理してみる。⁽¹⁸⁾ なおBの普遍的価値については東京/国立教育研究所 (NIER) でユネスコの主催で開かれた普遍的道德価値に関する会議において提示された、アジアの普遍的道德価値 (1981) を掲げた。⁽¹⁹⁾

実証主義的な科学研究とその教育に携わる者の大部分は、その実践に取り込むことを認められる価値としては、Cの実証性を保持する4つの科学性の価値をあげ、多人数の実験室などの特定の場、特定の条件の研究では、続くいくつかの精神性が強調されることはあるであろう。マレーシアの理科教育では後述のとおりBの一般的・普遍的価値観の注入 (刻印 *penerapan* と呼ばれる) を公的なカリキュラムにおいて規定しており、⁽²⁰⁾ さらにイスラム学者などは、Aの宗教的価値を非イスラム教徒を含めて、科学を学ぶ学生は (少なくとも知識として) すべからく学ぶべきであると主張している。マレーシアの高等教育における「科学教育哲学」とは、この科学と価値の問題についての扱いを国家的に規定することの提言であった。

科学教育における価値の構造（イスラム的倫理・道徳と普遍的価値）

A 敬虔な価値 (*nilai-nilai ketuhanan*) [高位倫理]

敬虔な価値に基づく科学者の使命 (Baharuddin, *et al.*, 1992)

- (a) 瞑想と祈祷
- (b) 真実知識の追求
- (c) 来世も含めた世界の安全と安寧。

科学における敬虔な価値

- (1) 知識の神への統合 (2) 信仰 (3) 神への責任 (4) 知識の追求
- (5) 聖クルアンの導く善行の実践 (6) 同禁忌の回避 (7) 正義
- (8) 恩情 (9) 公共の利益 (10) 儉約

B 普遍的な高貴な価値 (*nilai-nilai murni sejagat*) [規範倫理] (NIER, 1981)

- (1) 清潔 (2) 同情 (3) 協調 (4) 勇敢 (5) 中庸 (6) 勤勉
- (7) 自由 (8) 感謝 (9) 誠実 (10) 公正 (11) 合理性 (12) 自信
- (13) 愛情 (14) 尊敬 (15) 公共性 (16) 謙遜

C 科学性の価値

「合理性」「客観性」「再現性」「中立性」の維持。

「正確さ」「注意深さ」「誠実性」「清潔さ」など。

翻って考えれば、一般に科学界では日夜「没価値的な」真実の追求がなされているというが、すでにそれを追求すべきか否かの決定において、またどの「真実」を追求すべきなのかの選択において、すでに没価値的であることは難しい。科学者の研究意欲や研究方針に影響を及ぼしている様々な価値をここでは、大きく、①知的価値（好奇心）、②経済的価値、③倫理的価値（政治・宗教・思想を含む）に分けて考察してみる。ただしこれらの境界はあいまいで、例えば、科学者は純粋に知的関心から研究を行っていても、その研究を可能にした資金の性格や研究テーマの選択に、外的な要素が影響を与えていないという保証は何も無い。また、上記三つの価値範疇のいずれによって、科学研究が導かれることが望ましいのかについて、我々は定まった答えを全く持ち合わせていない。

例えば、営利的企業内で科学的研究が行われる場合、新技術などの開発には応用（可能）性・市場価値性が重視されるため、研究の意志決定に影響を及ぼす要素としては、消費者に受け入れられない倫理的判断は抑制され、経済的判断（市場原理）が支配的となる。科学者や研究活動の経済的価値への従属の弊害の例として、公害の発生や、利潤や利便性の追求に基づく無責任な自然環境の大規模破壊の危険があげられる。

それでは、科学者は純粋な知的好奇心に基づいて研究（事実の追求）を行うことができれば、最も幸せであり、社会的にも望ましいことなのであろうか。これも必ずしもそうとはいえない。現代科学の急速な発達はその最先端において、人間の尊厳や人格の問題に直接抵触するレベルにまで至ろうとしている。例えば、人間の遺伝子組み換えや、男女の生み分け、脳死・安楽死、臓器移植の問題のように、我々の生命観や人間性の根源に抵触する問題が数多く起こってきている。科学（知の追求）およびその応用において、強力な倫理的指導の必要性が主張されるのはこのような場合である。

しかしまた、我々はその倫理的（宗教的・政治的）理念に強く指導された科学が、ある環境やある条件で暴走し、引き起こした悲劇的な事例もいくつか目にしており、歴史的にもその例に事欠くことはない。倫理・宗教・政治的な価値（③）は、前二者に比して人為的判断の要素が大きく、多くのグループの価値基準を調整することが困難で、普遍的・全人類視の指導を科学に及ぼすことができるかどうか、という問題がある。

マレーシアを含めたイスラム社会の一部の科学者は、そもそも科学研究が没価値的であることが難しければ、その放置によって地球環境が破壊される前に、最も指導的で有益な価値観によって正しく誘導されることのほうが望ましいと考えるようになった。このような体系的・倫理的な枠組みのなかで、無視できない影響力を持つのが「イスラム科学 (Islamic Science)」と呼ばれるものである。マレーシアにおける高等教育での価値教育実践の展望と思潮を見る前に、次節ではまず、この「イスラム科学」について概観する。

(2) イスラム科学とイスラム政体における科学

「イスラム科学」について、まず概略の理解のために論者の間に共通の部分で概念を示せば次のように表現できる：

イスラム的政体の目標をともに目指し促進する科学であり、そのプロセスと方法論がイスラム的精神に合致している科学、ムスリム社会の要求と要請を満たすような科学、自己のためでなく、アッラーの喜びのために行われる科学である。⁽²¹⁾

科学に対するイスラム的アプローチとは、科学と技術の西洋的設定をイスラムの道徳および文化的価値によって調和させようとする試みである。このアプローチによれば、科学的方法は、「知る」ためのひとつの方法に過ぎず、直感 (intuition) や啓示 (revelation) による他の方法にも同等の重要性を与えるべきであるとされる。それはまた知識の獲得の手段としてだけではなく、創造者の「あらわれ (signs)」を鑑賞する手段としての、科学の追究を強調する。⁽²²⁾ 本邦でも黒田壽郎 (1983) は次のように述べている。

欧米の科学は宗教と対立する形で発展し、聖俗分離の後遺症はいまだに継続されているが…、聖俗を二分せず、そこにも一化 (タウヒード) の観点を貫くイスラームは、本来聖なるものの追究と、俗なるものの追究を区分せず、むしろ科学的追究を宗教のなかに含みこんでいる。科学は宗教を補完する学であり、物質とエネルギーを発現形態を異にする同根のものであるというような、アインシュタインの発見は、むしろイスラームの見解を補強するものに他ならない。⁽²³⁾

こうした「イスラム科学」の主張の出現は、マレーシアを含めてイスラム社会における1980年代以降の「イスラム再興運動 (Islamic Resurgence)」の高まりと無縁ではない。それは：

「イスラム的価値、イスラム的实践、イスラム的組織、イスラム法の再興、イスラムの実体を、すべてのイスラム教徒の生活のなかに再現しようとする努力である。それはコーランとスンナに導かれたイスラム的人間存在のなかにイスラム的社会秩序を再構築しようとする試みであった。」⁽²⁴⁾

このような思潮のなかで、イスラム社会の科学者の近年の意識変化についてのサルダーの次の記述は興味深い。1980年頃までは、たいていのムスリム科学者は科学における倫理やイスラム科学の概念について語るのを避けていた。この躊躇の理由について、サルダーはトルコ人の科学者の説明を紹介している。彼は：

「科学とイスラムの間の関係に、私は明らかに私なりの意見を持っているが、私はこの問題について仕事場や、科学的もしくは公的集まりの場で論じようとは思わない。これは仲間内での尊敬を失い、孤立し、狂信者とラベルを貼られる最も速い方法であった。実際には、そのような議論をすれば、科学者としてのキャリアは終わりであった。」⁽²⁵⁾

それがここ数年 (1980年代後半以降) のうちに全く状況が変わって来た。サルダーは雑誌『ネイチャー』の依頼を受けて、この分野について、全地球的なミドルベルトにおいて調査を行ったところ、イスラム科学はその宗教や倫理的関心について、より積極的な主張がなされており、イスラム科学について話すことことは、外聞をはばかりなことではなくなっていた、という。⁽²⁶⁾

イスラム科学について整理する際には、まずこの術語の多様な使われ方に留意しなくてはならない。その最初の留意点は、中世、中近東・北アフリカ・イベリアにおける自然科学・哲学・歴史研究の隆盛期を指して言う「中世イスラム科学」と、近年のイスラム的倫理価値に指導された科学のイスラム的解釈の潮流、すなわち「現代イスラム科学」の相違についてである。多くのイスラム科学史の記述のかなりの部分を占める、華々しい中世イスラム科学者の業績と列伝 (例えばアル・キンディ (Al-Kindi, 801-873)、アル・ラジ (Al-Razi, 865-925)、イブン・シーナ (Ibn Sina, 980-1037)、イブン・ルシュッド (Ibn Rushd, 1126-1198)、イブン・ハルドゥーン (Ibn Khaldun, 1332-1400) など) は、イスラムの世界史における存在性と偉大性を示す重要なプロローグである。

またこれまでの西洋科学史の研究が、その文明的発達に対する貢献において、イスラム科学者の業績を不当に過小評価してきたこと。多くの科学史の著作において、説明がギリシアからルネッサンスへ一気に飛躍し、その間の時代が不毛の時代であったかの印象を与えてきたのは事実である。この時代の功績は、ギリシアの遺産を守り、本来の正当な継承者であるポスト・ルネッサンスの科学者に科学を受け渡したにすぎない、という、イスラム＝「ベルト・コンベニア理論」への見直しを求める主張があるのももっともなことである。⁽²⁷⁾

中世イスラム科学者は、ギリシアの科学と哲学を受け継ぎながら、それまで行われてこなかった、観察と実験に基づいた調査・研究を行い、なかには実験室を持つ科学者も現れた。また彼らは初めて知識の体系を法則としてとらえ、仮説に基づいた検証実験や観察を行ったという。⁽²⁸⁾ しかし中世のイスラム科学は、錬金術などの迷信や呪術とも完全には訣別しておらず、西洋の近代科学の隆盛と弊害を知ったうえでの「現代イスラム科学」とは区別されるべきであろう。イスラム黄金期の科学の貢献について再評価を行うことは全く正当なことであり、それはイスラム教徒の科学者の自尊心を高めるためには有効ではあるが、そのことが「現代イスラム科学」が当時の科学と同じであることを意味しないし、また当時の「イスラム科学」の「偉大さ」を、現代の「イスラム科学」の「偉大さ」と同一視するわけにはいかない。従って、西洋近代科学に対するアンチテーゼとしてのイスラム科学を分析しようとする本論においては、これらの歴史的過去はその事実のみの認識に留め、前者は「紀元650年から1500年の時代にイスラム文明において行われていた科学」と定義して、現代において再興の兆候を見る「イスラム科学」とは区別することにする。

以上のような前提に基づいて、近年それも1980年代以降の、「現代イスラム科学」に議論を限定しても、その意味するところは論者によって多様で、さまざまな混乱も生じている。本論では、ホッドボイ (P. Hoodbhoy, 1991)、サルダー (Z. Sarder, 1989)、ロー (Loo, S. P., 1995) の分析に基づいて、近年イスラム科学を推進してきた主要な4つの指導的立場について、比較整理する。⁽²⁹⁾

A ブカイユとブカイユ主義

近年のイスラム科学の再興といわれる現象において、その発火点とも言える功績を残したイスラム科学者は、フランス人外科医、モーリス・ブカイユ (Maurice Bucaille) であろう。彼は聖クルアーンこそはすべての科学的知識の源であると考え、黙示 (啓示) の本である、クルアーンの章句から多くの最新の科学の発見が見い出されたと主張した。彼によれば、現代の最も厳密な科学観から聖クルアーンを読むと、章句はどれひとつとして科学に矛盾することはなく、逆に現代になって初めて知られるようになった多くの法則や事実がクルアーンの中にすでに書かれているという。

ブカイユの所期の目的は、クルアーンの記述が伝えられた当時には不明確もしくは意味不明であったものが、近年の科学的発見や発展によって深い意味を持つことがわかったことを示すことによって、クルアーンにあると言われる科学的誤謬論に反論することであった。しかし、彼の研究は非常なセンセーションを巻き起こしたため、それに続く研究者は、彼の意図を越えて、クルアーンの科学的妥当性を示そうとする方向に向かった。ブカイユ主義と呼ばれる人々の中には、例えばハク (Haq) のように、「クルアーンの記述には相対性理論と量子力学の原初的記述が見られ」、クルアーンがビッグバン理論を支持する証拠を示したり、⁽³⁰⁾ クダ (Khuda) は生命における水循環、地球の地質的発達、生態系の発達などの近年の理論を支持する「証拠」をクルアーンから整理して導き出すなど、⁽³¹⁾ あらゆる科学的分野の成果について、クルアーンの章句の含蓄が検討された。

ブカイユ主義者たちの研究はイスラム世界に大きなインパクトを与えたが、同時にその主張はもろ刃の剣であった。すなわち、彼らがクルアーンに見いだした最新理論は、すべて後知恵の回顧であり、現在問題になっている理論や未解決の問題には何のヒントも与えなかった。さらに、例えば、クルアーンがビッグバン理論を支持したと言明した場合、将来そのビッグバン理論が新たな科学的発見によって否定・修正された場合には、それを支持したクルアーンそのものの正当性に傷をつけかねない。しかし、彼らの努力がイスラム科学の再興に光明を与えた功績は否定できないであろう。

サルダーはブカイユ以後のイスラム科学の潮流として、次の四つの学派に分類している。ひとつはナスル (Seyyed Hossein Nasr) を中心とするイラン・シーア派系学派、第二はインド系のムスリム先端科学協会 (MAAS) のグループ、第三はサラム (Abdus Salam) を始めとする、イスラム的香りを持つ、普遍的・価値中立的科学を支持する、パキスタン系のグループ、最後にサルダー自身、自らを第四のグループに入れてイジュマリ学派 (Ijmalī school of thought) グループと名付けている。⁽³²⁾

B アブドゥス・サラムとイスラム近代派

まず第一のグループとしては、パキスタンの科学者、アブドゥス・サラム (Abdus Salam) が有名であるが、彼は現代イスラム近代派 (Modernism) の指導的唱導者として、合理主義的方法論に立って物質世界を理解しようとする科学と、神学的 (認識論的) 方法論に立って精神世界を追求しようとする宗教は、目的と方法論において補完的

（無矛盾）ではあるが分離している、として両者の融合を否定している。サラムはすぐれた量子物理学者であり、1979年にワインバーグ（Steven Weinberg）およびグラショウ（Sheldon Glashow）らとともにノーベル物理学賞を受賞し、イスラム科学者で国際的に最も有名な人物となった。パキスタン人としてサラムは第三世界、とりわけイスラム諸国の貧困、飢餓、低開発に高い関心を持ち、かつて科学の黄金時代を築いたイスラム世界において、現在科学的発展が最も貧弱である現状を深刻に憂えていた。⁽³³⁾

サラムはイスラム科学という術語そのものを用いることを好まなかったが、イスラム国家における科学者の性格は他の諸国とは異なる、という意味で「イスラム政体における科学」という概念を用いていた。クルアーンは人間が知識を追求することを完全に支持しており、イスラム教徒の科学者は知識の追求と、人類の状況の向上のためにそれを応用することは科学者の義務であり、固有の能力であると考えた。しかし、その遂行は合理主義的な方法論により、認識論的な問題への介入を避け、逆に科学者集団も国家・宗教からの介入を否定して、独自の自治権を保持することを主張した。彼の継承者であるホッドボィは次のように結論している：

科学と宗教は互いに補足的であり、矛盾しないことは認めるが、精神界と自然界の境界線は明確に引かれなくてはならない。宗教と科学の領域を分離する際に、科学は物質世界を理解するために合理性によって構成されていることが認識されねばならない。一方宗教とは、「なぜ宇宙は存在するのか」とか「人生の目的は何か」といった、科学の守備の及ばない範囲にある問題に関して、理由を問うことを放棄することを合理的に納得させること（a reasoned and reasonable abdication of reason）である。これらの二つの領域が重ならない限り矛盾は存在しないのである。⁽³⁴⁾

イスラム近代派は宗教と科学を目的論的に相互不可侵の位置に置いたことで、宗教教義と科学的事実や発見との間に常に生ずる矛盾を説明しようという、これまでの宗教科学者の重責から解放されることになる。その一方で、イスラム科学とは、イスラム政体（国家）における、あるいはイスラム教徒科学者の追求すべき科学的行動という世俗的意味に後退することになる。また科学研究の方法論を宗教的方法論から分離したことによって、本節の冒頭で述べた、科学の暴走に対する倫理的コントロールの問題を未解決のまま残すことになる。

C サイド・フセイン・ナスル

続いて、第三のグループの代表は、正統派イスラム（orthodox Muslim）の学者として最も名高い、イラン生まれでアメリカに渡り、MITで物理学学士号、ハーバード大学で歴史学博士号を取ったナスル（Seyyed Hossein Nasr）であろう。彼はイスラムと近代科学が両立するとした、イスラム科学近代派を批判し、近代科学は今日イスラムの信仰を随まで食いつくしつつある一種の癌である、と主張した。

近代派イスラム科学者の弁明的な著作は、近代化論者におもねり、イスラムが「近代的」事象であることを示すためならどんな対価でも支払うつもりのようなものである。真にイスラム的な科学は究極的には、神聖であって人間の理性を越えた知性から導き出す以外にはない。この知性の中心地は頭にあるというよりは心にあり、理性（reason）とは精神的水準に投影される知性の影にほかならない。⁽³⁵⁾

彼によれば、科学の合理性への強調の置き方は度を越しており、認識論的にあまりに排斥的であり、科学的証明に頼っている宗教的真実には到達できない。科学主義は事柄が合理的に証明されない限り、そして証明されるまでは、それを事実として受け入れない。このような態度はイスラム社会における宗教的価値を侵害している、というのがこの立場のグループの主張である。

ナスルはタウヒッド（*tawhid*：一化／神の唯一性論）の概念に同意するイスラム科学の一派に属している。タウヒッドはイスラムの最も基本的概念で、アッラーの統一（唯一性）を意味している。それは「アッラーは誠にアッラーであり、他の何者でもないこと。そして彼は唯一絶対に卓越的であり（transcendent）、認識論的・価値論的に（axiologically）究極の存在である」という信念である。タウヒッド原理はさらに様々なイスラム概念に拡張されて適用される。すなわち、聖と俗の非分離から、宗教と科学の一化、

真実と知識の統合が導かれ、また精神性と肉體性の非分離から、生命と霊の一化などが演繹される。⁽³⁶⁾ ナスルとその最も優れた支持者である バカール（Osman Bakar）が奉ずるイスラム科学の分派は、真実と知識の一化にきわめて大きな重要性を置く。イスラム科学におけるもうひとつの立場は、後にみるように、生命と霊（精神）の一化により

大きな力点を置いている。⁽³⁷⁾

科学における真実と知識の統一性教義を推進するイスラム思想の学派は二つの種類の知識 (*ilm*) を区別する。ひとつは絶対的で無誤謬な知識であり、それらは神に属するもので、完全な確実性を持つ。もうひとつは特定の手続き (プロセス) によって有効なものとなる合理的知識である。ナスルによれば、前者とは直感や啓示によってもたらされる知性であり、宇宙現実の内的意味を探究するための手段となり得る。一方、後者は客観的な分析を越えることができないという「限界」を持つ。

イスラム教育とイスラム科学は、ともにイスラム的啓示の原理と、聖クルアンの精神に緊密な形で関係している。ある弁証学者がこの聖なる本を近代的な意味での科学の教科書にしようと主張したことからもわかるように、クルアンには伝統的イスラム的観点から見て、すべての知識の源を含んでいる。クルアンは知の宝庫であり、「見極め」の書であり、「すべての本の母」である。したがって、クルアンという神の言葉が、すべてのイスラム教育とイスラム科学の源であり、目的であり、そのインスピレーションであり、導きであるという意味で、アルファーでありオメガであったというのも不思議はない。⁽³⁸⁾

ナスル主義はこのクルアンにおける啓示的知性に絶対的優位を認めつつ、近代科学の経験主義の成果を融合させようという試みである。この立場の発展には二つの形態が考えられる。すなわち、認識論的な理念を科学的 (合理的) 方法論によって補強しようとするものと、逆に物質的・物理的自然現象をイスラム的知識によって説明しようとするものである。前者の例として、ホッドボィはクレシ (Qureshi, M. M.) が1983年のイスラム科学学会に提出した論文を紹介している。それによれば、イスラムの祈りを同時に行う者の数と、それによって与えられる聖なる褒賞 (*sawab*) の相対的量の関係は次のような指数関数によって表わされるという。⁽³⁹⁾

$$\begin{aligned} \text{一人当りの精神活動} &= \left[\begin{array}{c} N \\ N_o \end{array} \right]^{1.22} \left\{ 1 + \left[\begin{array}{c} N \\ N_o \end{array} \right]^{2.44 \pm 0.3} \right\} - 1 \\ \text{総精神活動 (褒賞量)} &= \left[\begin{array}{c} N \\ N_o \end{array} \right]^{1.22} \left\{ 1 + \left[\begin{array}{c} N \\ N_o \end{array} \right]^{2.44 \pm 0.3} \right\} \end{aligned}$$

一方、カリファ (Rashad Khalifa) は、クルアンの神聖な性質を数論学的に証明しようと試みた。彼の計算によれば (その多くは統計的に操作されていたが)、クルアンの多くの章句が19の倍数の文字と単語を含み、クルアンの全章の最初の文字の数的値を足すとすべて19の倍数になることを発見した。彼はこの発見を知覚的感動にとどめず、これによって自分がアッラーとの直接のコミュニケーションを持ったと宣言し、イスラム科学者の多くの追従を得ることに成功した。彼は最後には未来についての粗野な予言を行い、クルアンの一部も (自分の統計的操作に適合しない部分はすべて) にせものであると主張し、預言者モハメッドを非難し、自分こそが真の預言者であると宣言するに至った。⁽⁴⁰⁾

彼の暴走はともかく、これらの試みは聖典や教義にある抽象的内容を科学的数式に置き換えたり、クルアンの完全性や美しさを統計学やコンピュータを駆使して証明しようとする二つの流れにまとめられる。前者は科学としての実証可能性を欠いており、科学という名で呼ぶことはできない。一方、後者はあくまでイスラム研究を越えるものではない。例えばシェークスピア作品の全単語をコンピュータに打ち込んで分析しても、それは「シェークスピア科学」とは言えないと同様である。ごく近年においても、一部のイスラム科学者は、アインシュタインの相対性理論を用いた天国の速度の計算や、クルアンに登場する霊的熱体 (*Jinn*) のエネルギー利用の方法などを、大真面目で学会に発表している。⁽⁴¹⁾ 近代派のホッドボィは皮肉をこめて、ほかにも地獄の気温や悪魔の化学的組成などの未開拓の分野をあげて、「イスラム科学」の無限の可能性を讃え、これらがイスラム研究に科学的な香りを持たせ一般人を驚かせるのには役立つが、それ以外ではイスラム科学に対する著しい誤解と嘲笑を招いているにすぎないことに憂慮を示している。

D ジアウディン・サルダー

一方、科学の方向性に対する、強力な倫理的指導をイスラム教義をもとに行おうという、いまひとりの論者は、英国在住のパキスタン人ジアウディン・サルダー (Ziauddin Sardar) である。教義的立場としては前二者の中間の立場を取り、ナスルのアプローチに似て、タウヒッドの概念に基づいているが、その中でも特に、人間存在の動物的側面と霊（精神）的側面の統合に力点を置いている。神の代理人として、中間的立場にある人間は、神の土地である自然環境（世界）の保護・管理を行う責務を負うとされる。したがって、人間の活動としての科学は、イスラムの道徳哲学に従属することになる。

タウヒッドの概念から、キラファ (Khilafah) の概念が導き出される。すなわち人間は神に依存してはいないが、人間の行う科学および科学技術的活動に関して、神に対して責任がある。この被委託者としての人間には何ら固有の権利はなく、地上における旅人として、我々はこの訪問地の尊厳を維持し、保持するという責任を負うのである。⁽⁴²⁾

サルダーは西洋科学とイスラム科学を次のように比較している。

西洋科学の規範とイスラム科学の規範の比較⁽⁴³⁾

西洋科学の規範	イスラム科学の規範
1 合理性への信仰	1 啓示への信仰
2 科学のための科学	2 アッラーの喜びのための科学
3 事実を認定する唯一の方法	3 合理的証拠や啓示など複数の方法で事実を認定
4 感情的中立性	4 社会的・霊的感情移入は必要
5 不偏性	5 道徳的に良いものへの傾斜
6 客観的証拠のみが判断基準	6 純粋な客観性の否定
7 過渡的判断の回避	7 破壊の結果が予想される場合には 緊急判断を容認
8 還元主義	8 融合主義
9 専門分化主義	9 全体的統括を重視
10 普遍主義（ただし科学の成果・名誉は発見者の独占）	10 普遍主義（科学の成果も全員が共有）
11 個人主義	11 共同体志向
12 価値中立性（善悪の判断を回避）	12 価値志向
13 知識の生産そのものが有価値	13 知識を神への理解に応用して初めて有価値
14 科学への干渉からの絶対的自由	14 道徳的・倫理的干渉を容認
15 手段は結果によって正当化される	15 禁止された手段による研究成果は無効

彼によれば、西洋科学はその本質において破壊的であり、人類の福利にとって脅威であるので、科学は強力な規範的枠によって正しくコントロールされねばならない。その際、科学がその方向性の決定において従うべき、倫理的・道徳的指標は、イスラムの教義から導かれ、それらはすなわち、統合、（神の代理人としての）責任、信仰、知識、善行、禁忌、正義、恩情、公共利益、そして儉約があげられる。この理念が教育の場に反映されるためにはどのような教育改革が必要になるのであろうか。サルダーの見解を聞いてみる：

イスラム科学を体系的に再構築しようとする場合、それが我々の教育システムのなかに統合され、その部分となっていることが必要である。科学の強さとともに、限界にも焦点を当て、倫理的、方法論的選択の領域について明確に記述し、科学を地域の環境や社会的および社会機構的な要請に関連づける、洗練された科学の教科書を編纂することが必要である。大学レベルでは、イスラム認識論、哲学、科学史、倫理学は科学教育の欠くべからざる部分となるべきである。イスラム科学という事業全体を前進させる、望ましいムスリム科学者が輩出することは、科学の倫理的次元への強調によって可能になる。教科書の編纂や新しいコースの導入は一回限りの経験ではない。それはつねに継続的なプロセスである。我々のイスラム科学に関する考えがさらに洗練

され、我々の方法論や実証的作業について確信を持つようになれば、イスラム科学は教科書に織り込まれ、学生のあたりまえの素質 (standard fare) となるべきである。⁽⁴⁴⁾

サルダーの主張する、科学に対するイスラム倫理哲学によるコントロールは、いかなる場合にも、世界の地球的環境破壊を阻止し、自然および社会環境を改善するうえで、有効であろうか。科学や科学教育への倫理的価値の導入についての関心が高まると同時に、科学が宗教的・政治的価値へ従属することによる弊害と危険性についても、警鐘となる事件が歴史的に何度も起こって来た。不殺生や非暴力をうたう団体が、「聖戦」とか「闘争」の名のもとに、組織的な破壊と殺戮を行ってきたのが、人類の歴史でもあるが、その手助けを行ったのもまた科学者であった。仮に我々は、イスラム倫理哲学の無誤謬性を完全に認めたとしてもなお、一定の限界を予想することができる。それは、地球が非イスラム世界はもとより、イスラム世界に限っても、多くの国家に分裂し、主権が各国政府に握られているという現状で、イスラム的倫理が各国政府によって定義されて、場合によっては衝突する可能性は否定できないからである。ホッドボィは仮想的な例の中で、皮肉を込めてこの危険性を指摘している。

Irna と Irqa という国の間で恐ろしい戦争が起こり、両国とも神経ガスが必要となった。Irna の政府は科学者Aに、Irqa の政府は科学者Bにジフェニルクロロテトラジンの合成研究を要求した。二人の科学者は、特に両国は同じ宗教を信奉していることもあって気が進まなかった。しかし、Muq 市にある最高宗教委員会は敵国は異教徒であるとする宣言を発した。同時に Dadbagh 市の信仰正義最高審判所はこの世の悪魔の再生を終結させた者には天国の扉が開かれるとアナウンスした。次の日の朝、心づくしの朝食 (断食明け) の後、科学者AとBは明確な良心に従って、それぞれの研究室でジフェニルクロロテトラジンの合成作業に口笛を吹きながら取り掛かった。⁽⁴⁵⁾

ここで明らかになる「科学のディレンマ」とは、科学およびその応用は、倫理的に放置されても、倫理的に強力にコントロールされても、人類全体の完全に安全な福音とはなりえない、という両面性であるといえる。次節 (別稿) においては、マレーシアの高等教育改革において、主張されてきている「科学のイスラム化」とは、これら「イスラム科学」の思潮のいずれと、どのように関連しているのか、またどのような実践が想定されているのか、どのような問題が予想されるのかについて検討を進めたい。(続)

出典および註

- (1) Khalijah Mohd. Salleh, 1993, 'Ucapan Aluan Pengersi' pp.xvii-xviii, in Mohd. Yusof Hj. Othman and Khalijah Mohd. Salleh eds., *Pendidikan Tinggi Sains: Ke Arah Reformasi Pendidikan*, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.
- (2) Resolusi Seminar, *ibid.*, pp.xxvi-xxvii.
- (3) Ahmad Mohamad Said, 1992, "Falsafah Pendidikan Tinggi Sains Negara", pp.16-17, in Mohd Yusof Hj Othman *et al.* eds., *ibid.*
- (4) Baharuddin Yatim, Tajul Arifin Noordin & Ahmad Hozzi Abd. Rahman, 1992, "Adab dan Akhlak dalam Kegiatan Sains dan Teknologi", p.109, in Mohd Yusof Hj Othman *et al.* eds., *ibid.*
- (5) *Ibid.*, p.105; この基本は統合中等理科カリキュラムにすでに埋め込まれているものとして、引用されている。
- (6) *Fifth Malaysia Plan 1986-1990*, 1987, pp.vi, 30, Malaysian Government.
- (7) Kementerian Pendidikan Malaysia, 1988, *Falsafah Pendidikan Negara*, (Bahan Nota), Kuala Lumpur; Ministry of Education, 1990, *Education in Malaysia 1989*, Government of Malaysia, Kuala Lumpur. 'Falsafah'の定訳は「哲学」であるが、ここでは根本的思想・理念の体系というよりは、国家の教育を方向づけるスローガンに近いが、それを補完的に支える背景として、別個に「国家教育原理」及び「国家教育目標」も定められている。Mok Soon Sang, 1992, *Pendidikan di Malaysia, Siri Pendidikan Perguruan*, Edisi Baru, Kumpulan Buduman, Kuala Lumpur 参照。「国民文化原理」については拙稿 (杉本均) 1989年、「マレーシアにおける国民性教育と国民文化」『京都大学教育学部紀要』第35号、224-255頁参照。

- (8) Brubacher, J. S., 1982, *On the Philosophy of Higher Education*, p.13, Jersey-Bass, San Francisco.
- (9) Silcock, T. H., 1964, *Southeast Asian University: A Comparative Account of Some Development Problems*, pp.12-13, Duke University Press, Durham.
- (10) *Universiti Malaya; Penerangan Ringkas*, 1988, "Falsafah Universiti", p.13, Jabatan Penerbitan UM; 「マラヤ大学は、すべての分野で高い教育・研究水準を達成し、優秀で敬虔な学生および指導者を養成するという目標に向かって絶え間無く努力している。」と記されている。
- (11) Ainuddin bin Abdul Wahid, 1987, *Sains, Teknologi dan Penghayatan Islam Dalam Pembangunan Generasi Muslim Malaysia Hari Ini, Kajian Khusus: Universiti Teknologi Malaysia*, 1987年12月UKMにおける、「アセアン高等教育機関におけるイスラム (Islam in ASEAN's Institutions of Higher Learning)」会議に提出された論文, p.4, cited in Wan Mohd Nor Wan Daud, 1989, *The Concept of Knowledge in Islam: And Its Implications for Education in a Developing Country*, p.103, Mansell, London.
- (12) Universiti Kebangsaan Malaysia, 1985, *Kalendar 1985-1986*, p.11, cited in Sufean Hussin, 1993, *Pendidikan di Malaysia; Sejarah, Sistem dan Falsafah*, p.375, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.
- (13) Sharom Ahmat ed., 1979, *Universiti Sains Malaysia: The First Ten Years 1969-1979*, pp.7-8. 三つの考慮とは①国家的要請、②地域の特色、③研究分野のバランスとされている; Universiti Pertanian Malaysia; 1989, *Kalendar 1988-1989 & 1989-1990*, p.46, cited in Sufean Hussin, 1993, *op. cit.*, p.375.
- (14) Lim, David, 1973, "Malaysia: Section IV; Role of the University", pp.136-137, in Yip Yat Hoong ed., *Development Planning in Southeast Asia: Role of the University*, RIHED, Singapore.
- (15) Ahmad Mohamad Said, 1992, *op. cit.*, p.13, 出典 (3).
- (16) Shaharir Mohamad Zain, 1994, "Isu-isu Pendidikan Universiti di Malaysia Masa Kini", p.199, in Abu Bakar Nordin ed., *Reformasi Pendidikan Dalam Menghadapi Cabaran 2020*, Nurin Enterprise, Kuala Lumpur.
- (17) Baharuddin Yatim *et al.*, 1992, *op. cit.*, p.101, 出典 (4)(5).
- (18) *Ibid.*, p.103.
- (19) NIER Research Bulletin, 1981, Moral Education in Asia, UNESCO/APEID-NIER Regional Project, Tokyo, cited in Hena Mukherjee, 1982, "Moral Education in a Plural Society: Malaysia", p.127, *The Journal of Moral Education*, Vol.12, No.2; この16の道徳的価値はマレーシアの新しい初等・中等教育カリキュラムの道徳教育に導入された。
- (20) 拙稿 (杉本均)、1995年、「マレーシアにおける中等理科カリキュラムの開発と「移植」－国際教育関係の観点より－」、『京都大学教育学部紀要』第41号、114～139頁参照。
- (21) Sardar, Ziauddin, 1989, *Explorations in Islamic Science*, Mansell, London, p.62.
- (22) Molly, N. N. Lee, 1992, "School Science Curriculum Reforms in Malaysia: World Influences and National Context", in *International Journal of Science Education*, Vol.14, No.3, pp.259-260.
- (23) 黒田壽郎、1983年、『イスラーム辞典』、3頁、東京堂出版、東京。
- (24) Chandra Muzaffar, 1987, *Islamic Resurgence in Malaysia*, p.2, Fajar Bakti, Kuala Lumpur; マレーシアの大学におけるイスラーム復古主義については、Zainah Anwar, 1987, *Islamic Revivalism in Malaysia: Dakwah Among the Students*, Pelanduk Publications, Petaling Jaya.
- (25) Sardar, *op. cit.*, 1989, p.1.
- (26) *Ibid.*, pp.1-2.
- (27) *Ibid.*, p.10.
- (28) Qadir, C. A., 1988, *Philosophy and Science in the Islamic World*, pp.104-111, Routledge, London.
- (29) Hoodbhoy, Pervez., 1991, *Islam and Science: Religious Orthodoxy and the Battle For Rationality*, Zed Books, London; Sardar, *op. cit.*, 1989. (註 (21)) ; Loo, P. S., 1995, "The Four Horsemen of Islamic Science: A Critical Analysis", in *International Journal of Science Education*, Vol.17, (未定稿)。

- 60 Haq, Shamsul, 1983, "The Quran and Modern Cosmology", in *Science and Technology in the Islamic World*, Vol.1, No.1, pp.47-52, cited in Sardar, *op. cit.*, 1989, p.34.
- 61 Manzoor-i Khuda, M., 1983, Creation and Cosmos, *Islamic Thought and Muslim Achievements in Science, Proceedings of the International Conference on Science in Islamic Policy*, Vol.1, pp.96-113, Islamabad, cited in Sardar, *op. cit.*, 1989, p.34.
- 62 Sardar, Ziauddin, 1988/1989, "Where's Where? Mapping out the Future of Islamic Science (Part.1)/(Part.2)" in *MAAS Journal of Islamic Science*, Vol.4, No.2, pp.35-64/Vol.5, No.1, pp.69; 第二のMAASグループについては代表的個人の記述がないのでここでは分析から除外する。
- 63 Abdus Salam, 1991, "Notes on Science High Technology and Development for Arab and Islamic Countries", pp.84-99, in *MAAS Journal of Islamic Science.*, Vol.7, No.2; また、"Forward by Mohammed Abdus Salam", pp.ix-xii, in Hoodbhoy, 1991, *op. cit.*, では彼は「この惑星のすべての文明のなかで、イスラムの地において科学が最も貧弱であるということが、今日ほど問題となったことはない。この貧弱であることの危険性は決して強調しすぎではない、なぜなら社会の栄光ある存続は、現在の状況での科学と科学技術の水準に直接かかっているからである。」と述べている。
- 64 Hoodbhoy, 1991, *op. cit.*, p.137.
- 65 Nasr, S. H., 1982, *Islam and Contemporary Society*, London, Longman, p.176, p.179, (cited in Hoodbhoy, 1991, *op. cit.*, p.69, p.73)
- 66 黒田、1983年、『前掲書』、1～5頁。
- 67 Bakar, Osman, 1991, *Tawhid and Science*, Univeristi Sains Malaysia, Secretariat for Islamic Philosophy and Science.
- 68 Nasr, Seyyed Hossein, 1987, *Traditional Islam in the Modern World*, pp.122-123, KPI, London.
- 69 Hoodbhoy, 1991, *op. cit.*, p.147; 数式の出典は Qureshi, M. M., 1983, *Islamic Science Conference Proceedings* Vol.2, p.255.
- 40 Sardar, 1989, *op. cit.*, pp.37-39.
- 41 Hoodbhoy, 1991, *op. cit.*, p.xiii.
- 42 Sardar, 1989, *op. cit.*, pp.65.
- 43 *Ibid.*, pp.95-97.
- 44 *Ibid.*, pp.170.
- 45 Hoodbhoy, 1991, *op. cit.*, p.74; 仮想科学者のイニシャルC,DはA,Bと替えた。

(付録) 現代の指導的なイスラム科学者とその立場の概略

イスラム科学指導者	生年	国籍・在住	立場	宗教と科学の関係	方針の決定
Maurice Bucaille	1920-	フランス	ブカイユ主義	宗教の科学的裏付け	—
Abdus Salam	1926-	パキスタン/イタリア	近代派	科学と宗教の分離	科学者
Seyyed Hossein Nasr	1933-	イラン/アメリカ	正統派	知識と真理の統合	宗教家
Ziauddin Sarder		パキスタン/イギリス	正統派	科学を倫理的に指導	宗教家